# Manuel d'installation et d'utilisation

Green e-Pack

# SOMMAIRE

1 AVERTISSEMENTS GENERAUX DE SECURITE ..... 4
2 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ..... 5
3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ..... 6
4 INSTALLATION ..... 8
5 NORMES D'UTILISATION ..... 19
5.1 REGULATION DE LA TEMPERATURE ..... 19
6 MAINTENANCE, REPARATION ET NETTOYAGE ..... 21
7 DIAGNOSTIC ET RÉSOLUTION DES ANOMALIES ..... 22

# 1 AVERTISSEMENTS GENERAUX DE SECURITE

- Pour éviter tous dommages corporels à l'utilisateur ainsi que des dommages matériels, vous devez suivre les instructions suivantes. Un fonctionnement incorrect entrainé par un cas non mentionné dans ces instructions peut causer des dommages.

- L'installation est à la charge de l'acheteur. Lisez attentivement les informations fournies avec l'équipement, avant de l'installer et de l'utiliser. Le fabriquant décline toutes responsabilités de dommages possibles suite à une installation incorrecte et d'un non respect des instructions détaillées ici.

- Demandez à un installateur professionnel d'installer votre équipement. Une installation incorrecte peut être à l'origine de fuites d'eau, de gaz, de décharges électriques, etc.

- Installer le produit dans un des lieux suivants peut provoquer un dysfonctionnement de l'équipement (si cela est inévitable, contactez le fournisseur) : zones avec des gaz corrosifs, usines où la tension électrique subit de fortes fluctuations, lieux soumis à de fortes ondes électromagnétiques, endroits avec des gaz ou des matières inflammables et autres environnements spéciaux.

- La connexion électrique doit être conforme aux spécifications précisées dans la partie qui lui est dédiée.

- Il est indispensable d'installer la soupape de sécurité qui est fournie avec le produit de façon adéquate, et de vérifier qu'elle fonctionne correctement

- Vous devez avoir un espace suffisant pour l'installation et la maintenance du produit**.**

- Le produit doit toujours être maintenu en position verticale durant le transport, le déplacement et l'installation.

- La surface sur laquelle est posé le produit doit être plane, capable de supporter son poids et être prête pour l'installation du produit sans augmentation du bruit ou des vibrations.

- Le lieu de l'installation doit permettre les connexions des tubes et du câblage.

- Les réparations et les tâches de maintenance doivent être effectuées par un service technique professionnel. Une réparation ou une tâche d'entretien mal effectuée peut provoquer des fuites d'eau, de gaz, d'électricité, etc.

- **Attention! Il est important d´effectué la désinfection préventive de la bactérie Legionella dans le dépôt existant t . A cet effet, connectez la résistance électrique hebdomadaire à une température de 65 ° C pendant au moins 15 min.**

  **• L'eau du réseau qui alimente le dépôt devrait être de l'eau douce. L'eau classé comme dure (contenu CaCO3> 200 ppm) peut produire des blocages à cause de dépôt de calcaire dans le circuit de hydraulique. Pour ce type d'eau il est recommandée l'utilisation d'un adoucisseur ou un procédé similaire.**

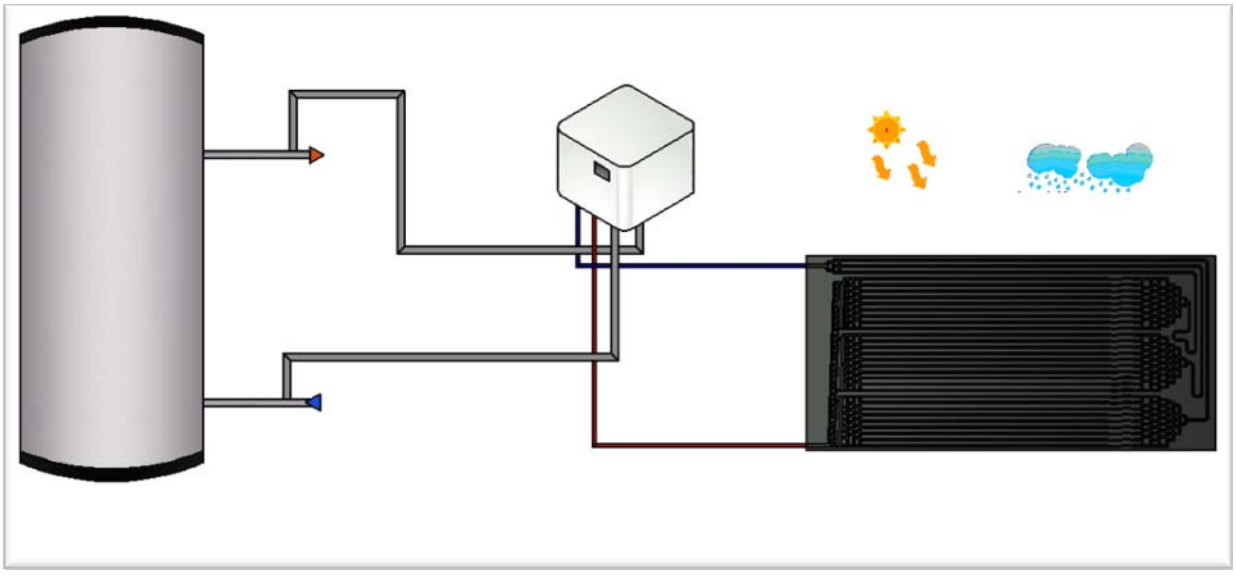
- **Vous devez installer un filtre dans le circuit hydraulique pour empêcher les particules solides qui peuvent endommager le circuit**

- **Cet appareil ne doit pas être installé à l'intempérie . Vous pouvez placer seulement le panneau thermodynamique à l´extérieur et ils doivent être protégé tout le temps le combinées l'accumulateur et le bloc thermodynamique.**

# 2 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Green e-Pack c´est un système de pompe à chaleur compact qu´il peut être ajouté à n'importe quel réservoir installé. le  panneau agit comme un évaporateur du circuit de la pompe à chaleur. Cette dernière reçoit donc directement la chaleur  à  la fois du soleil et de l'air ambiant. pour le chauffage de l'eau contenue dans le réservoir.

La figure suivante montre un schéma simplifié du **Green e-Pack** pour  obtenir de l'eau chaude.



# 3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| **CARACTERISTIQUES THERMIQUES - GREEN e-PACK** | |
|---|---|
| Capacité thermique moyenne (seulement thermodynamique) (W) | **2000** |
| Puissance moyenne consommée (thermodynamique) (W) | **300 à 500** |
| Tension / fréquence | **230 V / I fase / 50 Hz** |
| Intervalle de température ambiante (ºC) | **-5 a 45** |
| Intervalle COP | **2.5-5** |
| Fluide frigorigène | **R134a** |
| Intervalle de température Eau Chaude Sanitaire (ºC) | **55** |
| Dimensions (hauteur x largeur x profondeur) (mm) | **300mm x 415mm x 340mm** |
| Pression maximale de travail (bar) | **8** |
| Connexions entrée d'eau froide / sortie d'eau chaude (" | **1/2-1/2** |
| Poids panneau thermodynamique (kg) | **6.2** |
| Dimensions du panneau thermodynamique**)** | **1700mm x 800mm x 25mm** |
| Dimensions emballage (hauteur x largeur x profondeur) | **460mm x 380mm x 425mm** |
| Connexions du panneau thermodynamique á visser SAE (") | **1/4 - 3/8** |
| Connexions frigorifiques groupe thermodynamique á visser SAE (") | **3/8 – 1/4** |

Fig. 1 **DESCRIPTIF** Green e Pack

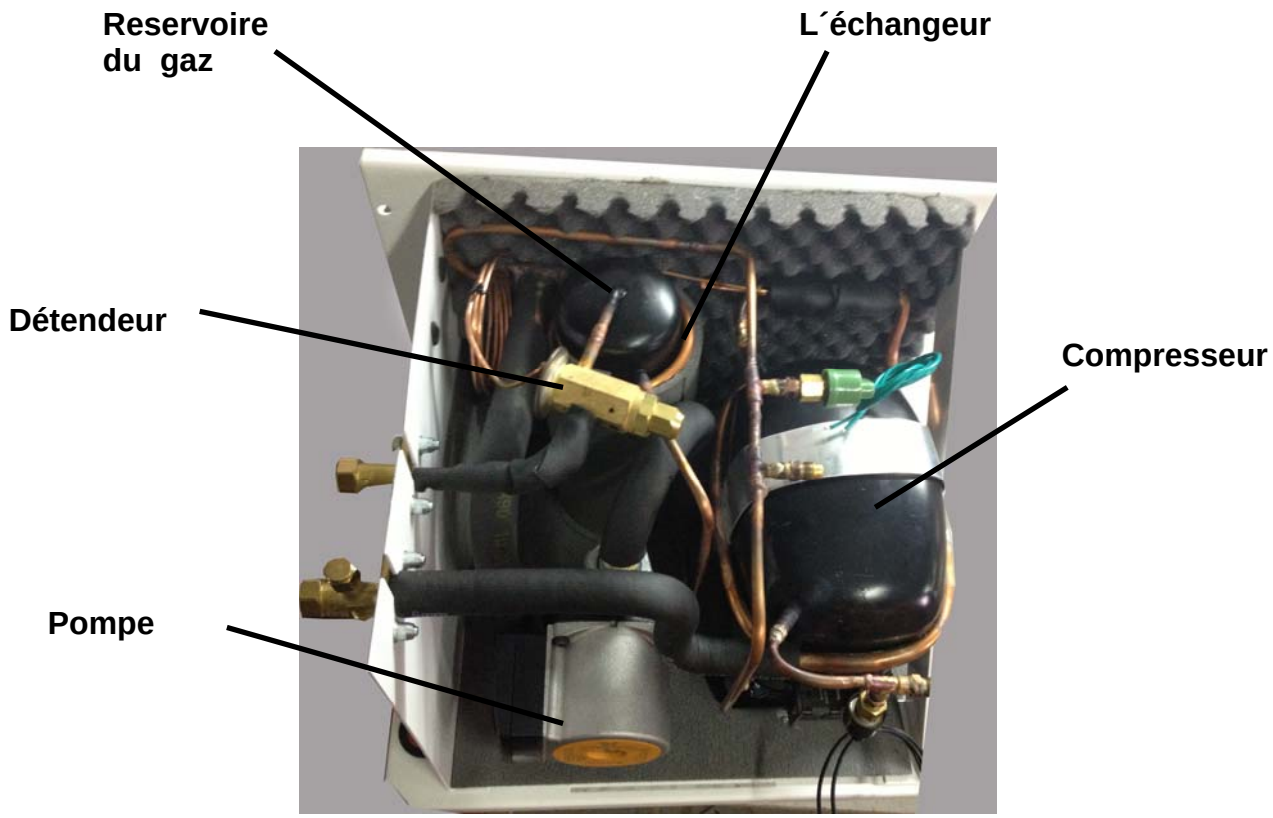
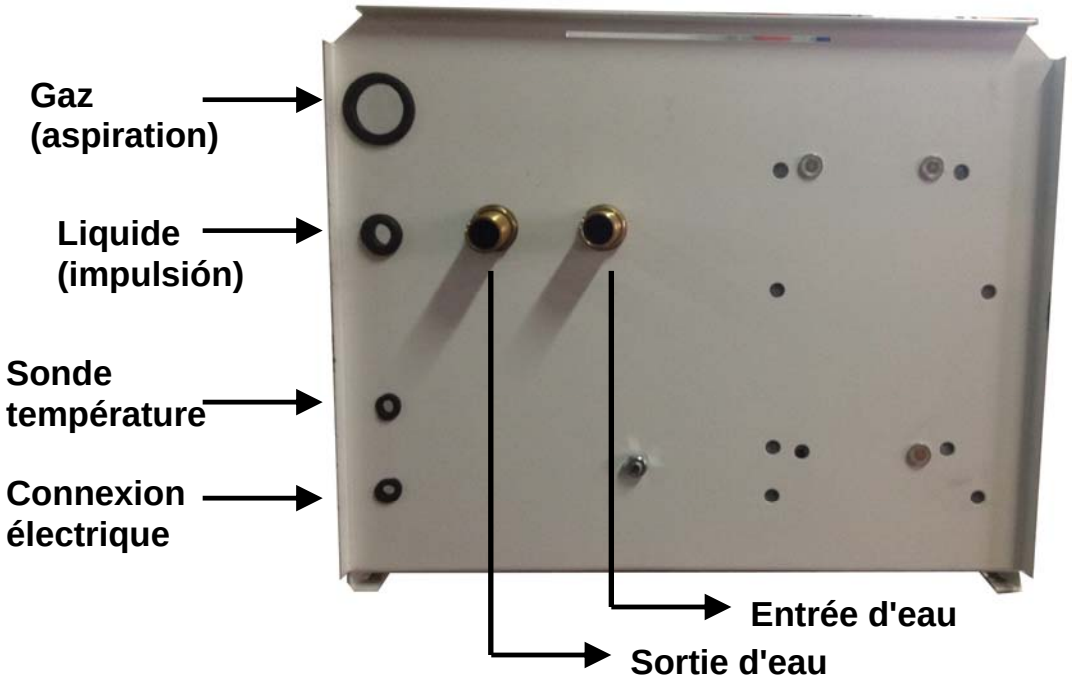



Fig. 2 Schéma de connexion (Vue de derrière)



# 4 INSTALLATION

L'installation doit être réalisée suivant la procédure suivante :

1. fixation de Green e-Pack
2. installation Panneau solaire thermodynamique
3. Connexions frigorifiques (conduites de fluide et d'aspiration)
4. Connexions hydrauliques
5. Sonde de température
6. Connexions électriques
7. Test de pression dans l'installation avec azote maximal à 10 bar.
8. Test de vide dans l'installation
9. Remplir le circuit frigorifique
10. Vidange du circuit hydraulique
11. Allumage du système

## 4.1 FIXATION DE GREEN E-PACK

**Emplacement**

Avant de procéder à l'installation du produit, nous devons vérifier que l'emplacement choisi pour accueillir le Green e-Pack dispose des éléments suivants :

- Espace suffisant pour les connexions électriques et hydrauliques.
- Vous devez vérifier que les sites où vont être posés le panneau solaire et le Green e-Pack ont une capacité de soutien suffisante.
- Cet appareil a été conçu pour un fonctionnement en position verticale. Le panneau offre la possibilité d´un positionnement horizontal ou vertical. Installer selon le paragraphe 4.1.
- Le lieu de l'installation ne doit pas être un environnement : extérieur, avec des gaz corrosifs, une usine dont la tension électrique subit de fortes fluctuations, un endroit avec des sources d'ondes électromagnétiques, un lieu avec des gaz ou des matériaux inflammables ou autres environnements spéciaux.

**• La distance maximale entre le Green E-Pack et le réservoir existant est de 8 mètres. Cette distance est approximative on considérant la perte de charge effective d'un tube de 18 mm de diamètre et l'installation de plus de 10 coudées, 2 connexions T et 4 valves. .**

il est recommandé d'utiliser le moins possible de raccords (coudes de ...) dans l'installation aussi bien l'installation du Green e-Pack au plus près du dépôt existant pour obtenir la performance maximale du système

De même, il est recommandée la fixation de l´unite d'au moins 20 cm au-dessous du niveau d'eau du réservoir .Il s'agit d'une mesure de précaution pour empêcher l'entrée de l'air sur la pompe.

Si vous jugez approprié, vous pouvez installer une pompe à eau supplémentaire entre la sortie d´eau du réservoir et l'entrée du Green e-Pack pour augmenter la pression de l'eau dans le circuit. Dans ce cas, une pompe doit être compatible avec de l'eau chaude sanitaire et avec une puissance supérieure à 45 W. Vous devez également installer un purgeur air supplémentaire.

La sortie d'eau chaude du réservoir doit être au-dessus à l´alimentation de Green ePack.

**Manipulation pendant la livraison**

Le produit doit être transporté et manœuvré en position verticale, sans jamais être basculé.
Pendant le déchargement et le déplacement de l'unité, nous vous conseillons de suivre rigoureusement ces instructions afin de garantir la sécurité du produit et des personnes. Dans le cas contraire, vous courrez le risque de produire des lésions et des dommages matériels. Avant de commencer la manipulation du produit, vous devez contrôler le poids du produit qui apparait sur la plaque des caractéristiques du produit et dans la section « Données techniques générales » de ce manuel. Au cours de la manipulation, vous ne devez soumettre le produit ni à des mouvements brusques, ni à des coups afin d'éviter d'endommager la partie fonctionnelle.

**Installation**

L'installation doit être réalisée selon les étapes ci-dessous:

1/ Retirez soigneusement le capot pour accéder aux connexions

2/ Vissez l'unité à un mur solide avec 4 vis de mesure M8

## 4.2 INSTALLATION DU PANNEAU SOLAIRE THERMODYNAMIQUE

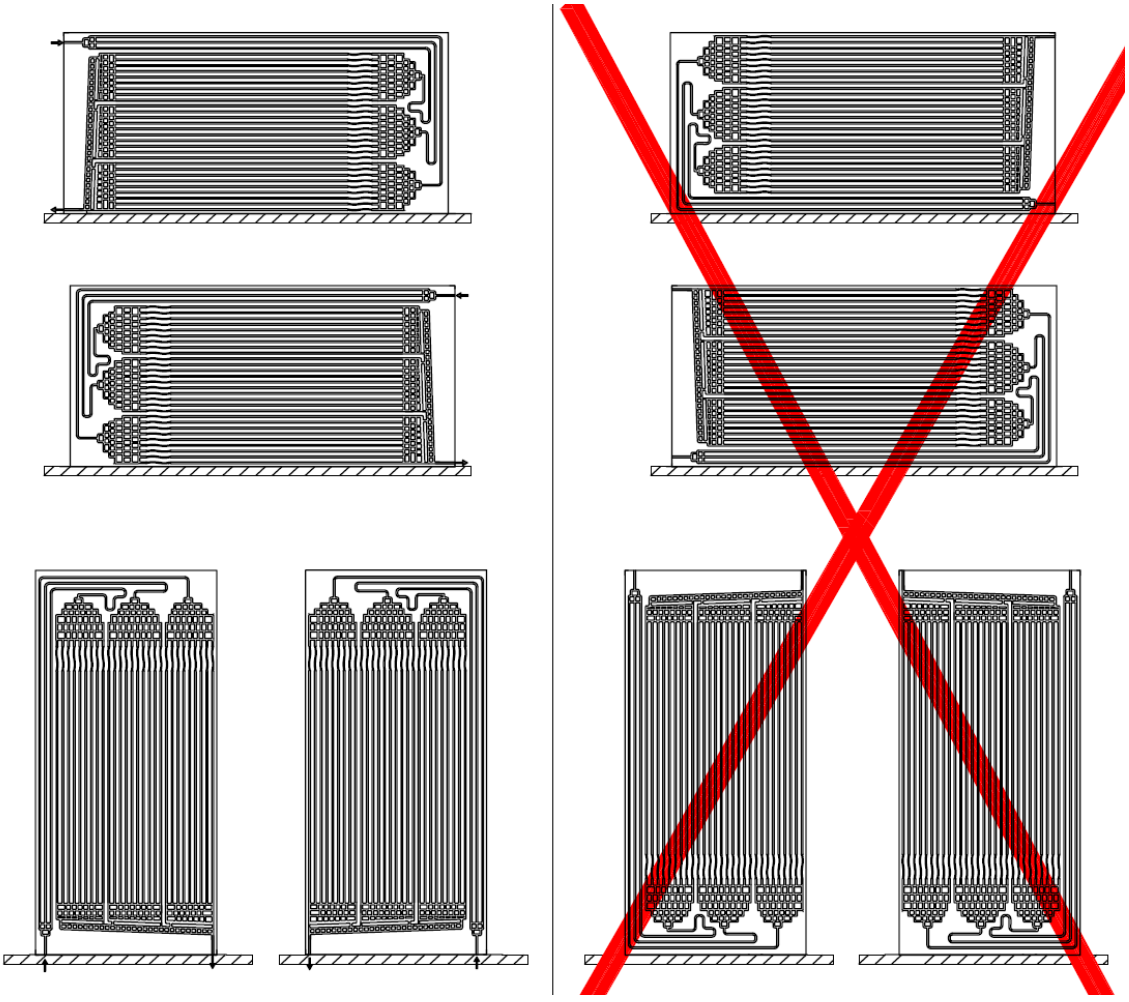
- Fixez le panneau évaporateur en position verticale (recommandée) avec les tubes d'entrées situés dans la partie inférieure, comme cela est illustré sur la figure 5. Il est également possible d'installer le panneau en position horizontale, dans ce cas, le tube d'entrée devra la encore être situe dans la partie supérieure. Vous devez faire attention à ne pas percer la tuyauterie ni l'étrangler dans le cas où vous auriez besoin de la plier (schéma inclus).

- La distance maximale entre le groupe thermodynamique et les panneaux est de 8 mètres. Afin d'améliorer le rendement du système, il est conseillé d'avoir la plus petite distance possible entre le bloc thermodynamique et les panneaux. Dans le cas où cette la distance excède 8 mètres, veuillez contacter Energy panel.
- Pour la fixation des panneaux, 6 supports en "L" de 105x55x5 mm sont fournis. Ces supports sont pourvus de deux trous M8 (8 mm de diamètre).
- Les panneaux évaporateurs doivent être orientés de préférence vers le SUD, le SUD-OUEST ou le SUD-EST, les autres orientations abaissant légèrement son rendement. L'inclinaison horizontale qui convient le mieux est approximativement égale à la latitude du lieu, de sorte qu'ils captent la majorité de la radiation solaire ; cependant les panneaux peuvent se positionner avec une inclinaison comprise dans un large intervalle qui s'étend de 10º à 90º.
- Pour un meilleur rendement, il est préférable que les panneaux soient en contact avec le vent afin de favoriser l'échange de chaleur entre le fluide frigorigène et l'environnement extérieur. Pour cela, il est recommandé de positionner autant que possible les panneaux dans une direction parallèle à celle du vent prédominant dans la zone, permettant ainsi à l'air de circuler librement entre eux.
- **Connexion du panneau. La sortie du liquide de Green e-Pack (Fig.2), se connecte avec l'entrée du liquide dans le panneau (figure 3). La sortie de gaz du panneau, est reliée à l'aspiration de gaz de la Green e-Pack (Fig. 2)**

**Fig. 3. Panneau thermodynamique**

**Fig. 4 Positionnement du panneau correct et incorrect**

**Positionnement correct** **Positionnement incorrect**



## 4.3 CONNEXIONS FRIGORIFIQUES

### SOUDURES

***Les soudures doivent être réalisées par du personnel qualifié et selon les normes en vigueur. Les dommages occasionnés par un procédé incorrect ne sont pas pris en charge dans la garantie, l'installateur en sera tenu pour responsable.***

Le type de soudure recommandé pour la réalisation des joints des tuyaux de gaz est la soudure oxyacétylénique (vous pouvez également utiliser du propane).

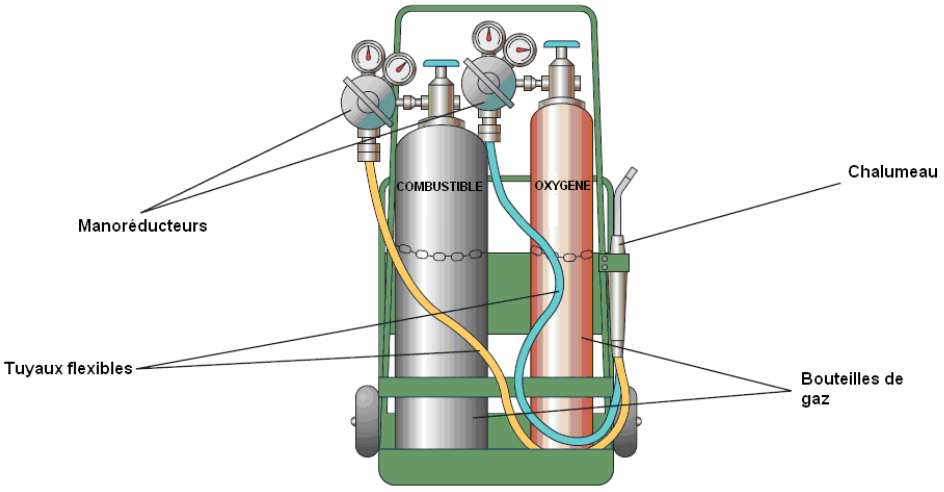
Pour la soudure, utilisez des tiges d'argent à 40%.

Les panneaux ont une gaine thermo-rétractable dans les tubes de connexion. Dans les cas qui le nécessitent, coupez un morceau de celle-ci pour éviter qu'elle ne brûle pendant la soudure.

Une fois soudée, l'installation frigorifique passera au contrôle d'étanchéité.

En plus des deux bouteilles qui contiennent le combustible et le comburant, les éléments principaux qui interviennent dans le processus de soudure oxyacétylénique sont les détendeurs, le chalumeau et les tuyaux flexibles. (Voir fig. 5).

**Fig. 5 Eléments principaux d'une unité mobile de soudure au gaz**



## Connexions

Les tubes utilisés pour joindre le panneau thermodynamique au Green e-Pack doivent être en cuivre de qualité frigorifique (tube en cuivre déshydraté). Voir la table des spécifications techniques.

Dans les espaces intérieurs, ces tuyaux doivent être isolés conformément à l'isolement flexible anti condensation. Dans le cas où la condensation de l'eau n'entraîne aucun problème, ces tuyaux n'ont pas besoin d'être isolés.

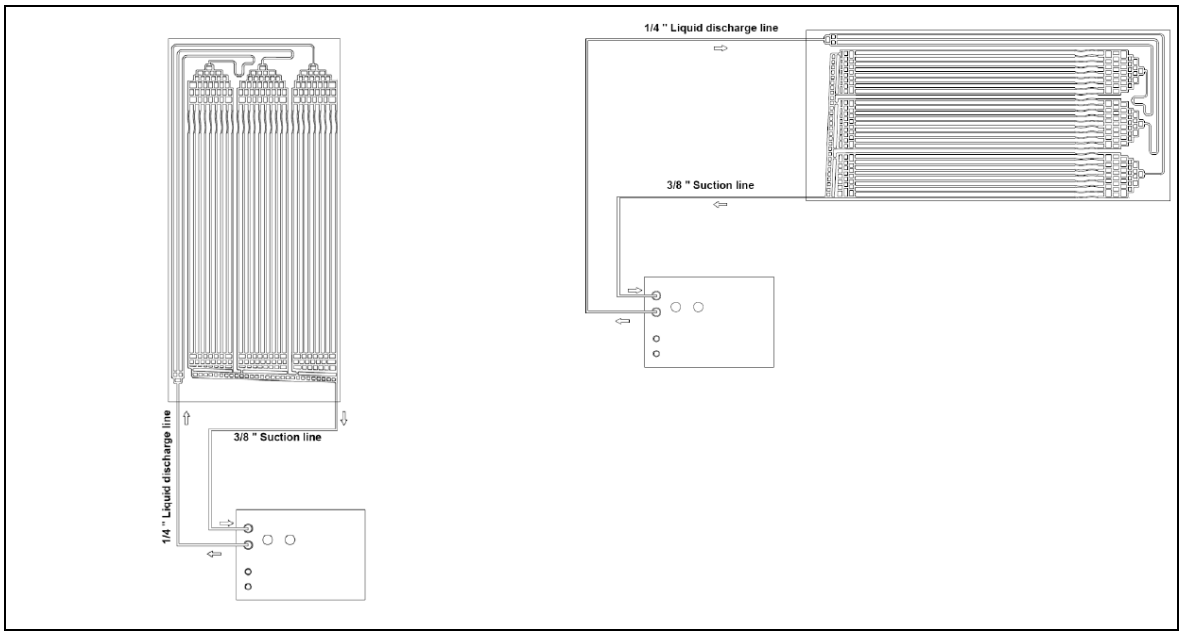
Avant de souder les tuyaux, vous devez vérifier que le système soit propre, c'est-à-dire sans particules ni humidité

Les tuyaux de gaz doivent être dessinés avec le moins de courbes possibles afin de minimiser la perte de charge et doivent être dimensionnés correctement pour ne transmettre ni les efforts ni les vibrations.

Avant d'isoler les tuyaux et charger l'installation, effectuez un contrôle préliminaire pour s'assurer qu'il n'existe pas de fuite dans l'appareil.

**Retirer le boîtier et connecter les tubes de gaz vers les ports de service, comme représenté sur la Figura 6. Les ports de service**

**Fig 7 : Connexion entre les panneaux et Green e-Pack, verticale et horizontale**




## 4.4 CONNEXIONS HYDRAULIQUES

Les raccordements hydrauliques de l'appareil Green e-Pack se trouvent à la base de celui-ci. Voir la figure 2.

Le tuyau de raccordement avec le réservoir d'eau doit être d'au moins 18 mm.

L'installateur doit s'assurer que la pression du système d'eau minimum est de 1 kg.

***Installateur est responsable de la mise en place correcte des raccords en forme de T entre l'entrée et la sortie du réservoir tampon. Également il doit installer un filtre adapté, d'un manomètre, purgeur d'air, vase d'expansion et groupe de pression selon la figure 8, 9.***

il est recommandée la fixation de l´unité d'au moins 20 cm au-dessous du niveau d'eau du réservoir .Il s'agit d'une mesure de précaution pour empêcher l'entrée de l'air sur la pompe.

**Figure 8. Dépôts avec deux connexions**

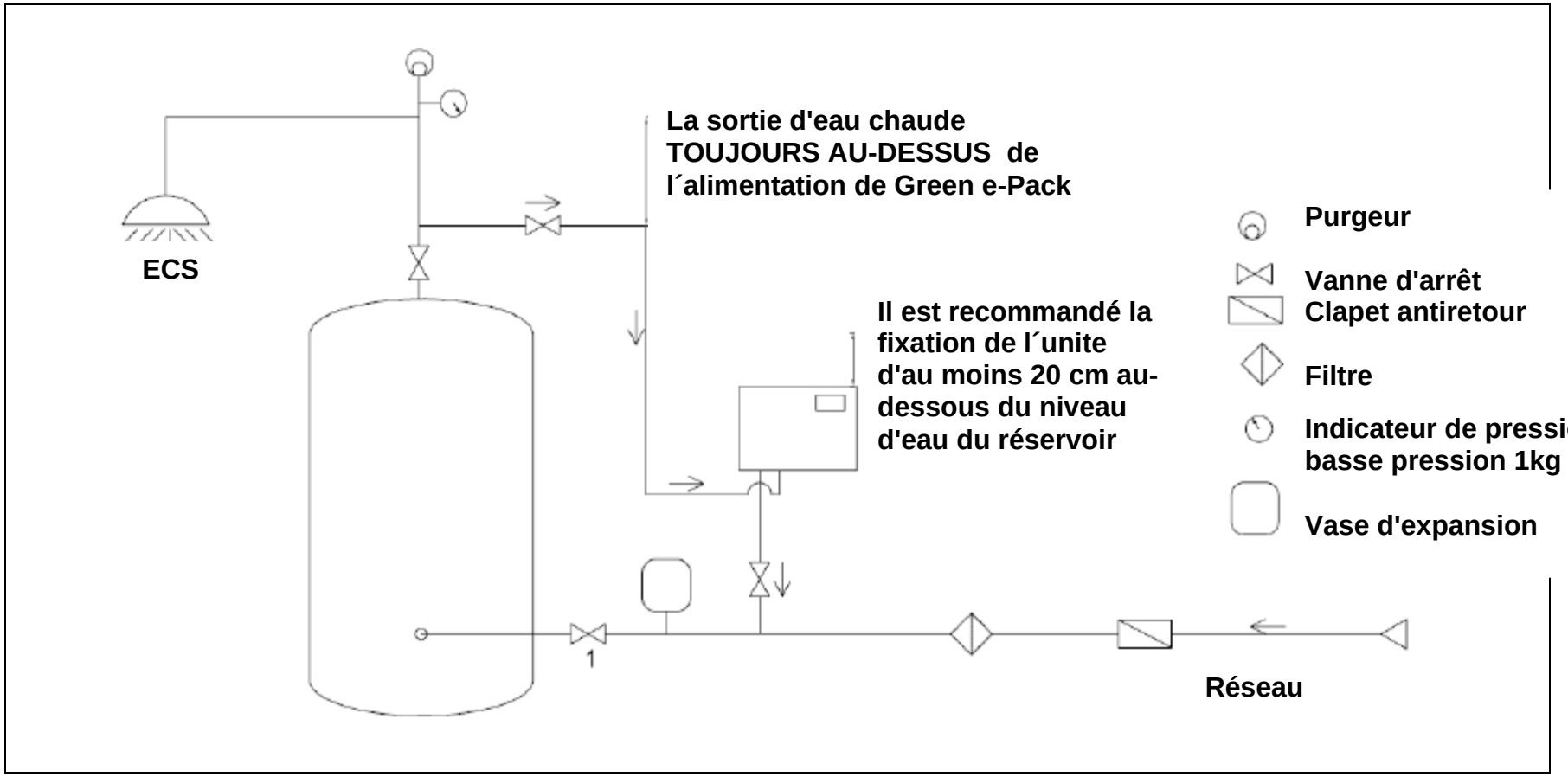
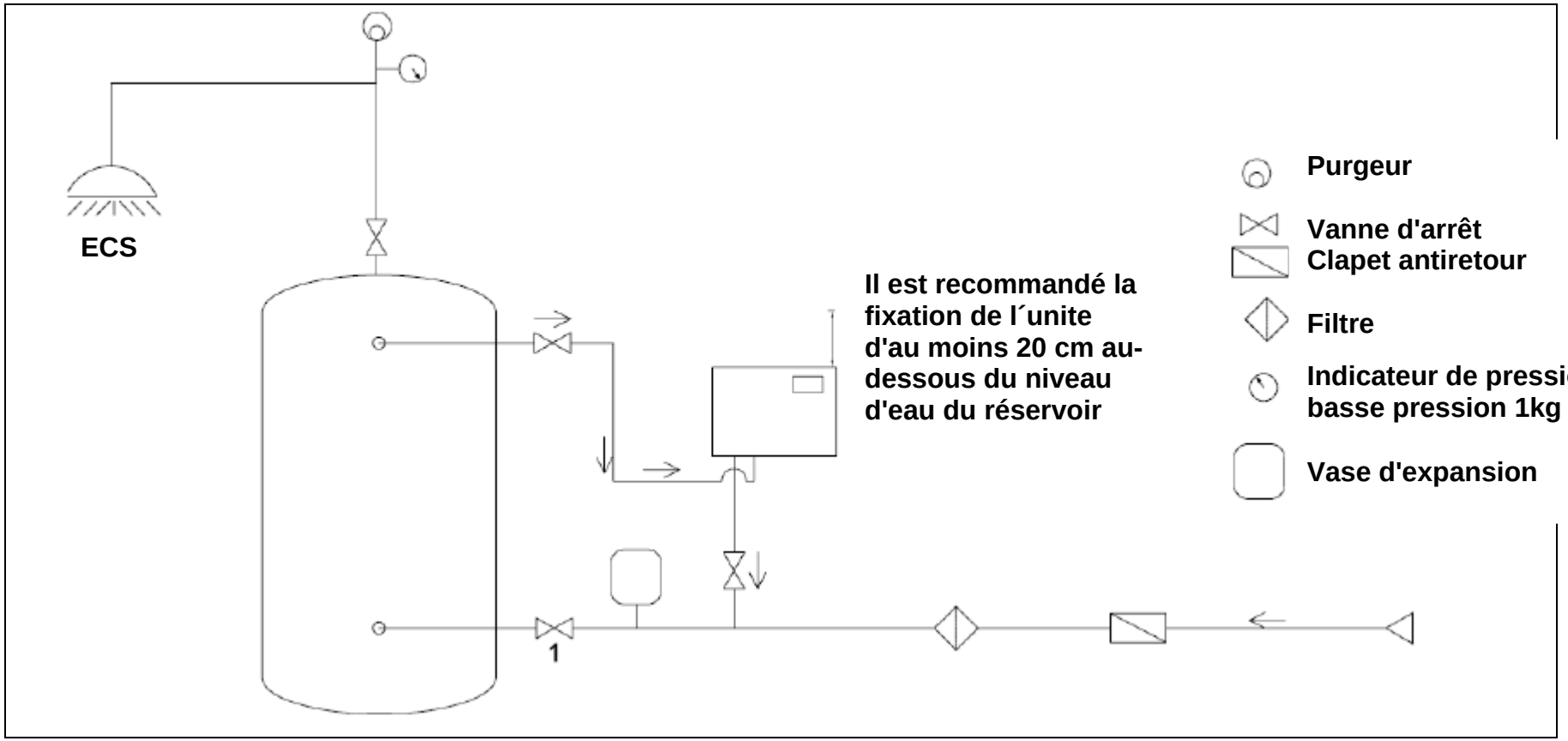


**Figure 9. Dépôts avec deux ou plusieurs connexions**



## 4.5 SONDE DE TEMPÉRATURE

La sonde de température a pour fonction de mesurer la température dans le réservoir existant pour effectuer un contrôle adéquat. La sonde doit être raccordée au réservoir. Le câble peut être prolongé si l'installation nécessite.

**Il est recommandé de suivre les instructions du fabricant du réservoir installé, ce qui indique l'emplacement et la méthode d'installation de la sonde.**

## 4.6 CONNEXIONS ELECTRIQUES

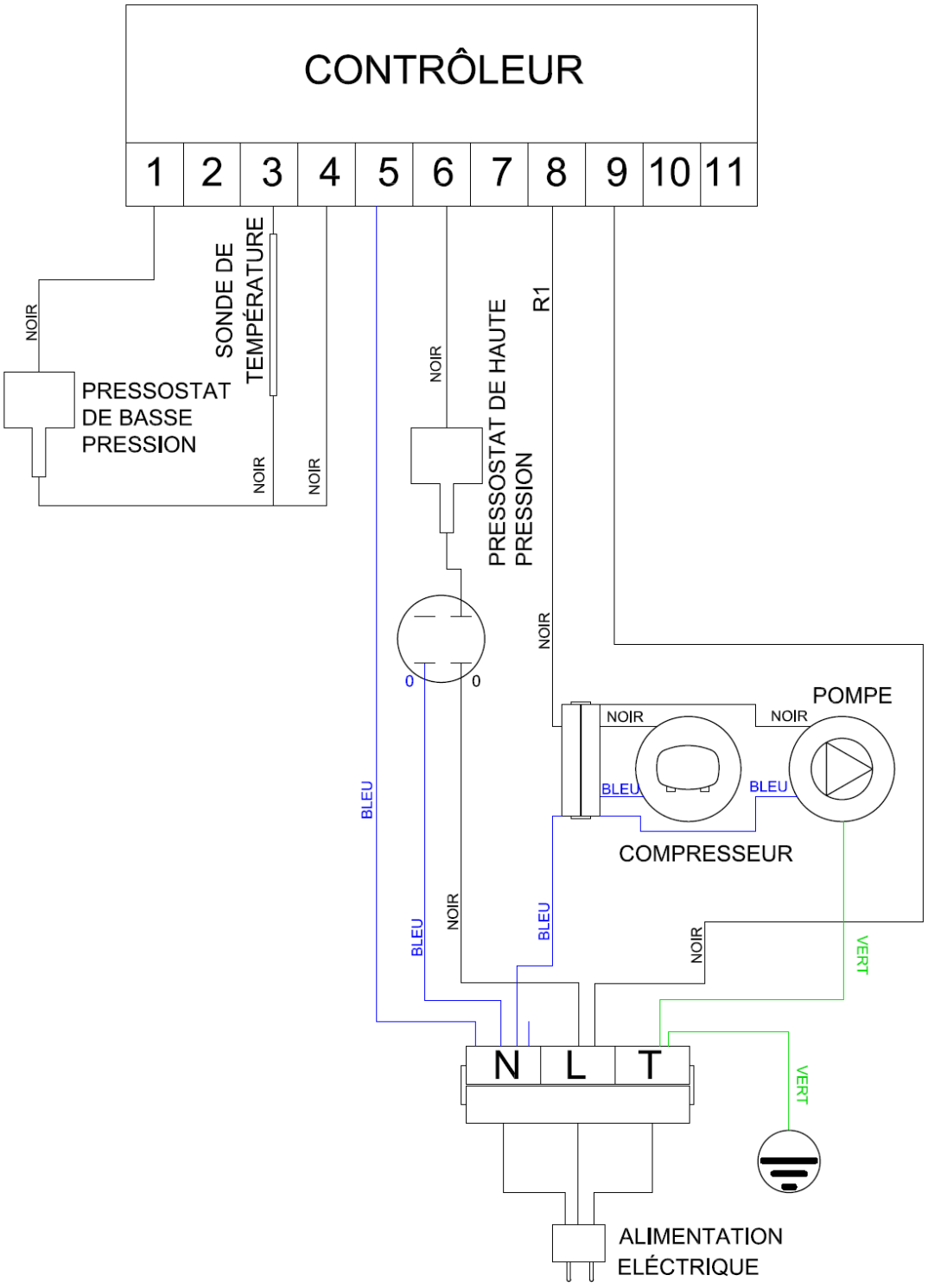
Connectez l'équipement au réseau électrique uniquement quand toutes les connexions frigorifiques ont été effectuées et que le réservoir est rempli d'eau.

L'alimentation est monophasée : 230V / 50Hz et avec une prise de terre.

La conduite d'alimentation devra être protégée par un disjoncteur magnétothermique de 16A.

Le schéma électrique de l'équipement est illustré sur la figure suivante

**Fig. 10 SCHEMA ELECTRIQUE**



## 4.7 TEST AZOTE

***Une fois les connexions ont été vérifiés, effectuer un test d'azote pour vérifier les fuites dans le circuit. Cette introduction de l'azote à une pression ne dépassant pas 8-10 bar.***

***Vous devez vérifier l'étanchéité du circuit dans la soudure, par exemple, avec de l'eau savonneuse.***

## 4.8 LE VIDE

Lorsqu'il est établi qu´il n y a pas de fuit dans l'installation, enlever l'azote et réaliser le vide a l'installation. Le vide doit être maintenu pendant 30 minutes.

## 4.9 REMPLISSAGE DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

L'équipement contient une précharge de fluide réfrigérant (R134a), préparée pour inonder de réfrigérant une installation jusqu'à 8m de long.

Ouvrez les clés de service une fois que vous avez fait le vide pour inonder le circuit

S'il ya une fuite dans le système, contactez le technicien approprié.

## 4.10 REMPLISSAGE DE L'ACCUMULATEUR

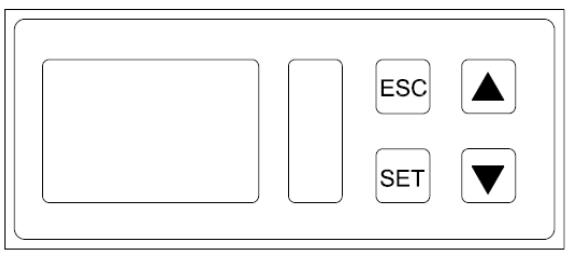
Lorsque vous avez terminé l'installation doit être vérifiée que le réservoir est plein d'eau et de l'air libre. Ouvrez les clés de service et les robinets d'eau chaude pour drainer le circuit d'air. Attendez jusqu'à ce qu'il soit complétement drainer. Fermez la vanne 1 (Fig. 8 et 9) et de garder les robinets ouverts. Attendre la sortie d'air. Ouvrez la vanne 1 (Fig. 8 et 9) et fermer les robinets.

## 4.11 ALLUMAGE DU SYSTÈME

Green e-Pack pourra se mettre en marche après avoir réalisé les étapes décrites ci-dessus. à présent, connectez-le à l'alimentation électrique

Une fois connecté il fonctionne automatiquement en raison de l'unité de commande numérique qui actionne le système lorsque la température tombe en dessous d'une valeur prédéfinie.

**Fig. 11 Schéma du panneau de contrôle**



# 5 NORMES D'UTILISATION

## 5.1 REGULATION DE LA TEMPERATURE

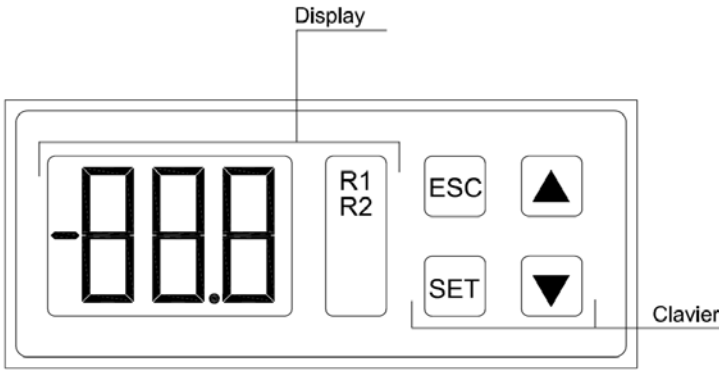
Le contrôleur permet de visualiser la température de consigne du compresseur, qui est préfixé à une valeur de 55ºC.

L'utilisateur peut modifier ces valeurs. Pour modifier la température maximale de condensation du compresseur, maintenir appuyé la touche SET durant 7 secondes, jusqu'à ce que SP apparaisse sur l'écran.

Avec les touches montées et descente modifier la valeur et appuyer sur la touche SET pour accepter.
Pour annuler appuyer sur ESC.

***La température programmé pour le chauffage thermodynamique ne doit jamais dépasser 55 ° C***

**Fig. 12 Schéma du thermostat digital**



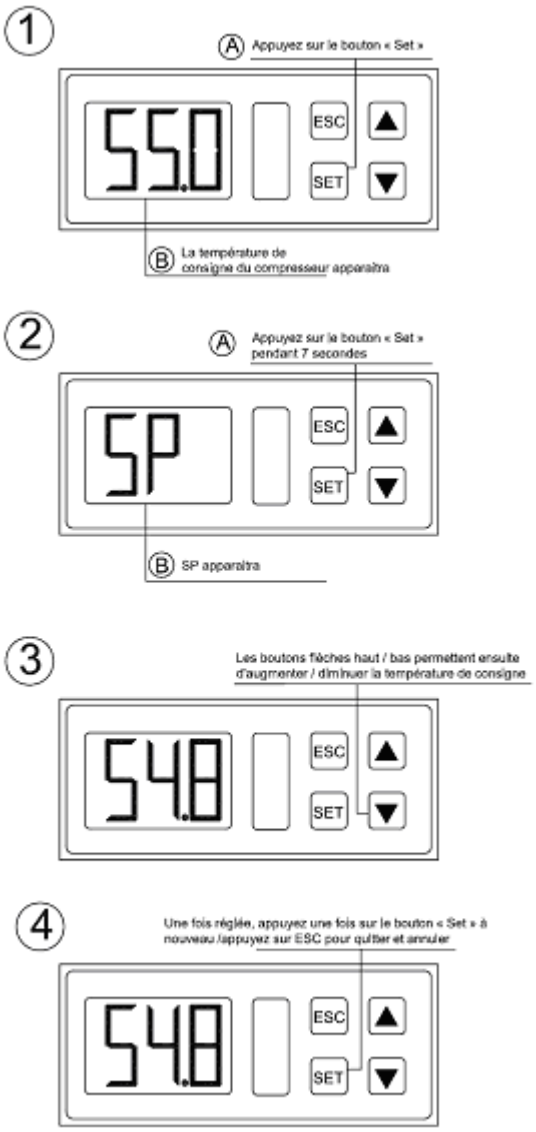

.

***FONCTIONNEMENT:***

| DESCRIPTION | ACTION | COMENTAIRES |
|---|---|---|
| **TOUCHE SET** | Appuyer pendant 7 secondes, peut faire varier la température du compresseur (température de l'eau maximum à l'intérieur de l'appareil) | La température de l'appareil est préréglé à une valeur de 55 ° C<br><br>***Ne jamais dépasser la valeur de 55°C.*** |
| **TOUCHE MONTER** ▲ | Permet d'augmenter la température | |
| **TOUCHE DESCENDRE** ▼ | Permet de baisser la température | |

Une fois réglée, appuyez une fois sur le bouton SET pour accepter.
Pour modifier la température, suivre le Fig.13.

**Fig. 13 Processus pour modification de la température**



# 6 MAINTENANCE, REPARATION ET NETTOYAGE

***ATTENTION : Suivez soigneusement les avertissements de sécurité et les règles de sécurité énumérés au début du texte, suivez obligatoirement toutes les instructions. Toutes les interventions et les opérations de maintenance doivent être effectuées par du personnel qualifié et agrée par Energy Panel (en possession des pré requis nécessaires pour suivre les normes en vigueur).***

Avant de solliciter une intervention du service technique pour une possible avarie, merci de vérifier que le problème de fonctionnement ne dépend pas d'autres causes, comme par exemple une chute temporaire du volume d'eau ou de l'énergie électrique.

- L'unité doit être placée dans un lieu sec, propre et bien ventilé.
- Normalement, il n'est pas nécessaire de nettoyer les panneaux solaires thermodynamiques grâce à son pouvoir autonettoyant lors des pluies. Quand ils sont très sales (poussières, feuilles, excréments d'oiseaux), il est possible de les nettoyer à l'eau ou avec un détergent non abrasif. Cette opération ne doit pas être réalisée quand les risques d'insolation sont élevés.
- Il est obligatoire d'effectuer, par des installateurs autorisés, une révision annuelle, en vérifiant :
  - Le fonctionnement correct de l'installation, du régulateur et des dispositifs de sécurité ;
  - L'état des composants de l'installation exposés aux intempéries (fixations, panneaux, …) ;
  - L'état de la résistance électrique et la changer si nécessaire.
- En plus de la révision annuelle obligatoire il est recommandé de faire une inspection visuelle tous les 6 mois, mais aussi en cas d'anomalie dans le fonctionnement de l'appareil.
- Il est indispensable de vider le réservoir s'il ne sera pas utilisé pendant un temps prolongé. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes

  - déconnectez l'appareil du réseau électrique ;
  - fermez le robinet central de l'installation domestique ;
  - ouvrez le robinet d'eau chaude (lavabo ou baignoire).

**Si l'installation se fait dans un endroit ou l´eau classé comme dure peuvent se produire au sein du depot du calcaire. Dans cette situation, l'installation d'un adoucisseur d'eau est recommandé et mener des inspections annuelles pour assurer le nettoyage de circuit**

# 7 DIAGNOSTIC ET RÉSOLUTION DES ANOMALIES

| ***Pannes*** | ***Causes*** | | ***Solutions*** |
|---|---|---|---|
| ***L'afficheur n'affiche aucune information*** | Absence d'alimentation | | Vérifier l'alimentation électrique |
| | | | Vérifier l´interrupteur arrêt /marche de l´équipement |
| | Pressostat déclenché | | Vérifier la charge en R134a |
| | | | Vérifier le bon fonctionnement des pressostats |
| | Afficheur | | Vérifier le fonctionnement de l'afficheur |
| ***Le groupe démarre puis s'arrête, et l'afficheur s'éteint*** | charge de gaz incorrecte | | Vérifier la charge en R134a |
| | Obstruction dans le filtre déshydrateur | | Substituer le filtre déshydrateur et nettoyage du circuit de la plaque thermodynamique |
| | Obstruction Dans le circuit hydraulique | | Nettoyer et réviser le circuit hydraulique |
| | Pressostat de haute pression | | Vérifier le bon fonctionnement des pressostats |
| | | | Les dépôts calcaires dans le circuit hydraulique. Changez le filtrage du circuit et faite un nettoyage complet |
| | | | Contrôle du fonctionnement correct de la pompe, la vidange de l'air |
| | | | Vérifier la charge en R134a |
| | Des gas non condensables dans le circuit frigorifique | | Réaliser le vide dans le circuit frigorifique |
| ***L'afficheur indique l'erreur E1*** | Sonde de température | | Vérifier la connexion de la sonde de température |
| | | | Vérifier la continuité électrique de la sonde à l'aide d'un multimètre |
| ***L'afficheur indique l'erreur AE*** | Pressostat de base pression | Mauvaise charge en gaz | Vérifier la charge en R134a |
| | | Une obstruction partielle dans le circuit | Nettoyer et réviser le circuit de gaz |

| ***Pannes*** | ***Causes*** | ***Solutions*** |
|---|---|---|
| ***L'eau est froide et le compresseur fonctionne*** | Charge de gaz Incorrecte | Vérifier la charge en R134a |
| | Réglage de la température de l'eau | Vérifiez l'affichage de la température |
| | La sonde est déconnectée du réservoir | Vérifier que la sonde est correctement placé dans le réservoir |
| | Le circuit hydraulique n'est pas bien isolé | Vérifier le bon isolement du circuit hydraulique et le réservoir |
| ***La température de l'eau est lente à récupérer*** | Fuite de liquide de refroidissement ou l'absence de celui-ci | vérifier l'étanchéité |
| | Réservoir mal isolée | Vérifiez que l'isolation a été effectuée correctement |
| | Installation incorrecte | Assurez-vous que le panneau est correctement installé |

**Energy Panel S.L.**

Ctra. Lucena-Loja, km. 1,7

Teléfono: 957 50 95 37 Fax: 957 50 24 41

Apdo. de correos 184

14900 Lucena (Córdoba) ESPAÑA

contacto@energypanel.es